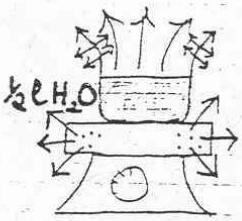
Wirkungsgrad(verbesserung) beim Teekochen

Erste Kochstelle gemeinsam (Tafelbildvorschlag wie folgt). Weitere evt in einem Lernzirkel nächste Seite. Dann Ergebnisse (Mittelwerte vieler Messungen siehe Blatt 5.6 Ergebnis) besprechen/einfügen.

Wirkungsgrad beim Teekochen

(V) Wir bringen $\frac{1}{2}$ l Wasser von $\vartheta_1 = 20°C$ zum Kochen ($\vartheta_2 = 100°C$) und bestimmen dabei den Wirkungsgrad.



Def.:

Wirkungsgrad η (Eta) $= \frac{\text{genutzte Energie (Arbeit)}}{\text{die hineingesteckte Energie}} = \frac{W_{nutz}}{W_{hinein}}$

(1) genutzte Energie:

$W_{nutz} = c_w \cdot m \cdot \Delta\vartheta$

$= 4{,}2 \frac{J}{gK} \cdot 500 g \cdot 80 K$

$= 168000 J$

hineingesteckte Energie

$W_{hinein} = W_{el}$

wird gemessen mit El. Energiebedarfsmeßgerät

$1 kWh = 3600 kJ = 3600000 J$

gemessene El. Energie

$W_{hinein} = W_{el} = 0{,}18 kWh \cdot \frac{3600000 J}{1 kWh} = 648000 J$

Wirkungsgrad $\eta = \frac{W_{nutz}}{W_{hinein}} = \frac{168000 J}{648000 J} = 0{,}26 = \frac{26}{100} = \underline{\underline{26\%}}$

Bei dieser Art zu kochen gehen 74% der hineingesteckten Energie verloren!!

Wo bleiben die 74%?	Wie kann η verbessert werden?
- schon vor dem "Kochen" entweicht Wasserdampf	- mit Deckel kochen
- Herdplatte zu groß → heizt Luft	- Topf- und Herdplatte gleichgroß
- Topf muß auch erwärmt werden	- kleinstmöglicher Topf
- nach Abschalten ist noch viel Wärme in der Herdplatte	- "Restwärme" nutzen ⇒ früher abschalten